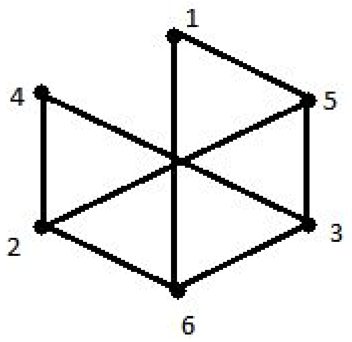
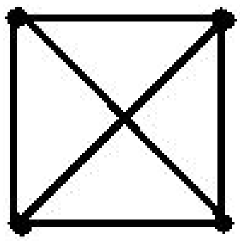
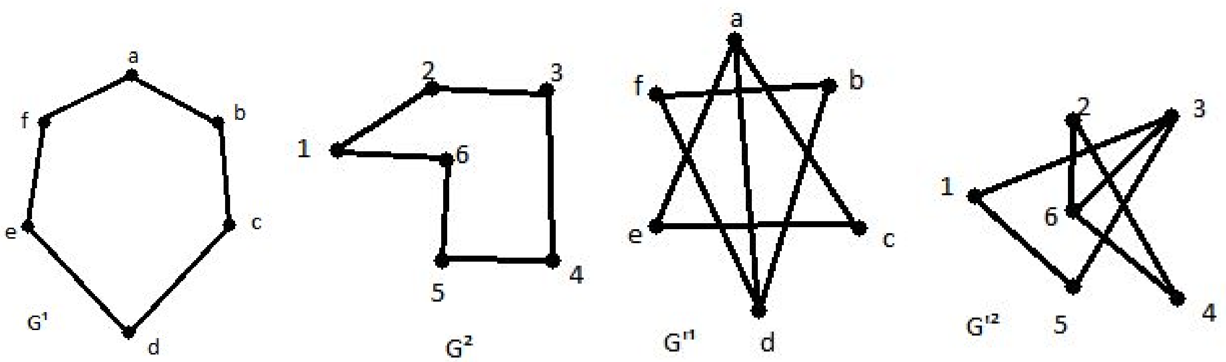
Questão 31:



Questão 32:



Questão 33:

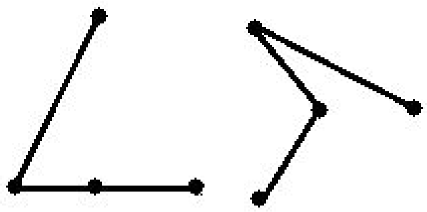


Ao perceber que grafo G^1 e o grafo G^2 são isomorfos onde a=>3, b=> 4, c=>5, d=>6, e=>1 e f=>2 o seu complemento que são G'^1 e G'^2 também são isomorfos.

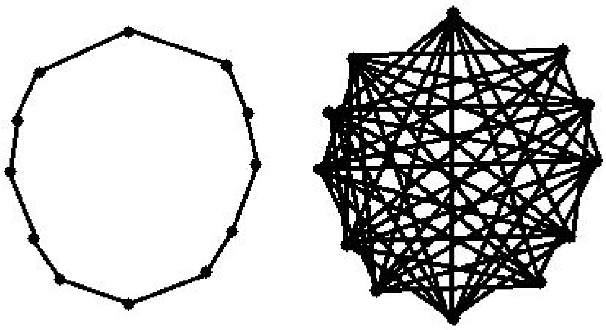
Questão 34:

Se um grafo G é isomorfo de G`, então eles possuem o mesmo número de arestas. Considerando todas as arestas de um grafo Kn, a metade pertence a G e a outra metade a G`, então o número de arestas em Kn deve ser par. Para algum inteiro k, n assume um valor par ou um valor ímpar, onde ao assumir par, deve ser múltiplo de 4.
Para par (n = 4k) e ímpar (n = 4k + 1)

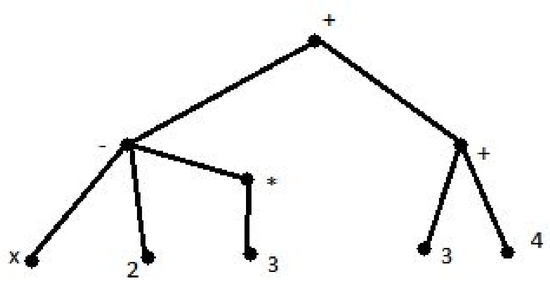
Questão 35:
a)Se G é desconexo, então G consiste em dois ou mais subgrafos conexos que não tenham caminho entre eles. Seja x e y vértices distintos. Se x e y estão em subgrafos diferentes, então não há nenhuma aresta x-y em G; portanto, existe uma aresta x-y em G' e existe um caminho de x a y em G'. Se x e y estão no mesmo subgrafo, então pegue um vértice z em um subgrafo diferente. Existe uma aresta x-z e uma aresta z-y em G'; portanto existe um caminho de x a y em G
b)



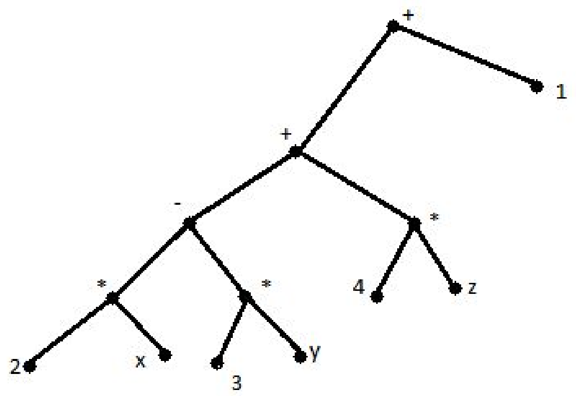
Questão 36:
Um grafo de 11 lados pode ser representado por um undecágono. O undecágono acima é um grafo planar. No entanto, o seu complemento, sendo o que falta em um grafo, não será planar, pois haverá cruzamento de arestas. A representação no plano do complemento desse undecágono não pode ser planar



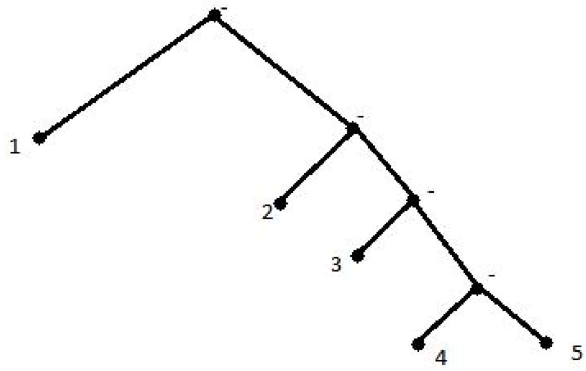
Questão 45:



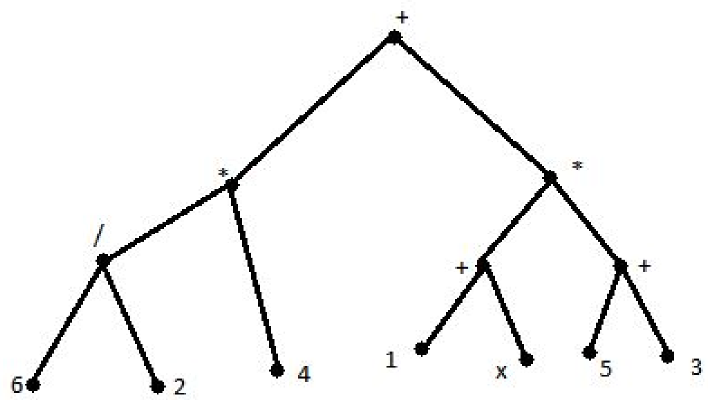
Questão 46:



Questão 47:



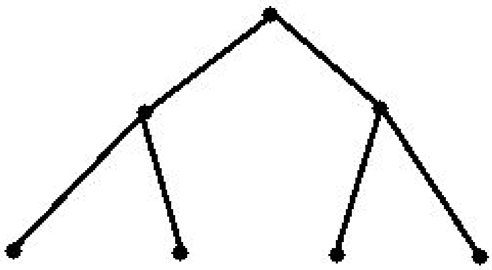
Questão 48:



Questão 56:

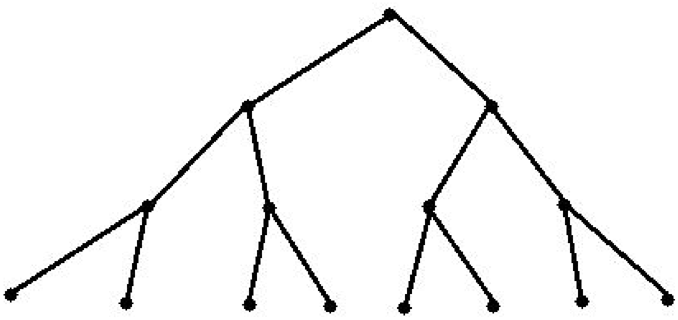
A prova é realizada por indução em d. Para d = 0, o único vértice é a raiz, e 2o = 1. Admita que existem pelo menos 2d vértices na profundidade d e considere a profundidade d + 1. Existem no máximo dois filhos para cada vértice da profundidade d, de forma que o número máximo de vértices na profundidade d + 1 é2 . 2d = 2d+1

Questão 57:
a)



7 Vértices

b)



15 vértices

c) Para encontrar o número de vértices de uma árvore binária de altura **‘N’** identificamos que para cada altura temos **2 filhos + a raiz ENTÃO** 2^(altura+1) porém retiramos **1** para o valor de vértices de ímpar, ficando **2^(n+1)-1**

d) Para provar a fórmula acima, questão 56, em que a altura da árvore é 3 Vértices: 2^(3+1)- 1 = 23 -1=16-1=15

Questão 58:
Demonstre que uma árvore binária completa com x vértices internos tem x + 1 folhas: